

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2010/2011

November 2010

**EPM 451/3 – Computer Integrated Manufacturing**  
***Pembuatan Tersepadu Komputer***

Duration : 3 hours  
*Masa : 3 jam*

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:**  
**ARAHAN KEPADA CALON:**

Please check that this paper contains **FOUR (4)** printed pages and **FIVE (5)** questions before you begin the examination.

*Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** mukasurat bercetak dan **LIMA (5)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.*

Answer **ALL** questions.  
*Jawab **SEMUA** soalan.*

You may answer all questions in **English** OR **Bahasa Malaysia** OR a combination of both.  
*Calon boleh menjawab semua soalan dalam **Bahasa Malaysia** ATAU **Bahasa Inggeris** ATAU kombinasi kedua-duanya.*

Answer to each question must begin from a new page.  
*Jawapan untuk setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.  
*Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.*

- Q1. Implementation of computer-integrated manufacturing system needs a precise planning and a large sum of investment. In addition to that many fundamental problems exist during the development and implementation process for example; lack of integration, islands of automation, sub-optimization of resources, inability to migrate to future technology and also the standard used for factory communication. Based on the statement given answer the following questions;**

*Implementasi Pembuatan Tersepadu Komputer (CIM) memerlukan perancangan yang tepat dan juga pelaburan yang besar. Di samping itu pelbagai masalah asas timbul semasa pembangunan dan proses implementasi sebagai contoh; kekurangan integrasi, pulau-pulau automasi, sumber yang separuh-optima, tidak dapat beranjak ke teknologi masa hadapan dan juga piawai yang digunakan untuk komunikasi kilang. Berdasarkan kenyataan yang diberikan jawab soalan-soalan berikut;*

- [a] What are the THREE (3) major challenges in developing a smoothly operated computer-integrated system?**

*Apakah TIGA (3) cabaran utama untuk membangunkan Pembuatan Tersepadu Komputer (CIM) yang berjalan dengan licin?*

**(30 marks/markah)**

- [b] Why do companies still implement the CIM concept even though it is filled with the fundamental problems?**

*Kenapakah syarikat masih mengimplementasikan konsep CIM walaupun ianya dipenuhi dengan pelbagai masalah asas?*

**(70 marks/markah)**

- Q2. SK Company has secured RM20 millions worth of investment to set-up a factory of the future. Therefore the company has decided to integrate all various departments and suppliers. In order to achieve the integration, network and data communication need to be established. As a consultant you need to identify and elaborate on the critical issues that need to be achieved for the success of the integration by adopting the network and data communication concept. You can elaborate your justified critical issues from conceptual and technological point of views.**

*Syarikat SK telah mendapat pelaburan RM20 juta untuk membangunkan kilang berdasarkan konsep kilang di masa hadapan. Oleh kerana itu syarikat telah memutuskan untuk mengintegrasikan kesemua jabatan dan pembekal. Dalam rangka mencapai integrasi, rangkaian dan komunikasi data perlu dibentuk. Sebagai perunding anda perlu mengenal pasti dan menghuraikan isu-isu penting yang perlu dicapai untuk kejayaan integrasi dengan menggunakan konsep rangkaian dan komunikasi data. Anda boleh menjelaskan isu-isu penting dari sudut pandangan konsep dan teknologi.*

**(100 marks/markah)**

- Q3. [a] What would be the most apparent impediment that small and medium enterprise (SME) will face if they intend to implement CIM. How can they avoid these impediments to have a successful CIM implementation?**

*Apa yang akan menjadi penghalang yang paling jelas yang akan dihadapi oleh industri kecil dan sederhana (IKS) jika mereka mempunyai perancangan mengimplementasikan CIM. Bagaimana mereka boleh mengelakkan halangan tersebut untuk berjaya mengimplementasi CIM?*

**(50 marks/markah)**

- [b] There are various categories that CIM can fall into. From your understanding if a small and medium enterprise (SME) has the intention of implementing CIM, which category that would be suitable for them? You need to give justification on the selection of your category.**

*Ada pelbagai kategori yang boleh CIM dikelaskan. Dari pemahaman anda jika industri kecil dan sederhana (IKS) mempunyai hasrat untuk melaksanakan CIM, kategori yang manakah akan sesuai untuk mereka? Anda harus memberikan justifikasi pada pemilihan kategori anda.*

**(50 marks/markah)**

- Q4. A manufacturing company is having a space constraint and the engineers have proposed to improve the material handling and storage system.**

*Satu kilang pembuatan mempunyai masalah kawasan yang terhad dan para jurutera telah mencadangkan untuk menaik taraf sistem kendalian dan penyimpanan bahan.*

- [a] There are two types of system i.e. manual and automated. Please provide FIVE (5) reasonings why both systems are required for a manufacturing company.**

*Terdapat dua kategori sistem iaitu insani dan automatik. Tolong kemukakan LIMA (5) alasan mengapa kedua-dua sistem diperlukan untuk sesuatu syarikat pembuatan.*

**(50 marks/markah)**

- [b] Review FIVE (5) important principles in the design and operation of the material handling and storage system for the manufacturing company.**

*Buat LIMA (5) penilaian ke atas prinsip yang penting dalam rekabentuk dan operasi sistem kendalian dan penyimpanan bahan syarikat pembuatan tersebut.*

**(50 marks/markah)**

- Q5. [a] Give FIVE (5) justifications on how a manufacturing system can be regarded as a flexible manufacturing system (FMS).**

*Berikan LIMA (5) justifikasi bagaimana satu sistem pembuatan boleh dianggap sebagai sistem pembuatan anjal (FMS).*

**(50 marks/markah)**

- [b] As a manufacturing consultant, what are the FIVE (5) measures needed to be considered to ensure the effectiveness and the efficiency of an FMS operation.**

*Sebagai perunding pembuatan, apakah LIMA (5) keperluan yang perlu dilaksanakan untuk memastikan keberkesanan dan kecekapan operasi FMS.*

**(50 marks/markah)**